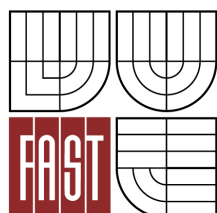




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM HORNÍ LIDEČ

DETACHED HOUSE IN HORNÍ LIDEČ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTINA ŠTĚPÁNOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Martina Štěpánová

Název Rodinný dům Horní Lideč

Vedoucí bakalářské práce Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2015

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.

Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA

Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

(1) směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního, konstrukčního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

Zásady pro vypracování

*** Zadání VŠKP (BP) *** Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby zcela nebo částečně podsklepeného objektu. Objekt je situován na vhodné stavební parcele. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

*** Cíle práce *** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohovou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, 5 detailů, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace a výpisy skladeb konstrukcí. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, požární zpráva a další specializované části, budou-li zadány vedoucím BP.

*** Požadované výstupy *** BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohová část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je zpracování stavebně technické části projektové dokumentace pro realizaci novostavby rodinného domu v obci Horní Lideč.

Objekt se nachází na svažitém pozemku, je podsklepen a má dvě nadzemní podlaží. Suterén je z jižní strany přístupný z upraveného terénu. Nachází se zde garáž, technická místnost a hygienické zázemí se saunou. Hlavní obytná část je rozdělená na společenskou část v 1.NP a klidovou část v 2.NP. Ta je zastřešena pultovou střechou se spádem 5° a s falcovanou plechovou krytinou. Část nad garáží je zastřešena pochozí plochou duo střechou, která slouží jako terasa. Dům je založen na základových pásech. Svislé nosné konstrukce v nadzemní části jsou tvořeny ze systému Porotherm, obvodové zdivo suterénu je z prefabrikovaných bednicích betonových tvarovek. Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny pomocí monolitické železobetonové desky. Fasáda je zateplena. Část obvodových stěn je z venku zakončena silikonovou omítkou, část tvoří provětrávaná fasáda s palubkovým obkladem.

Klíčová slova

Rodinný dům, keramické tvarovky, ztracené bednění, pultová střecha, plochá duo střecha, svažitý pozemek, sauna.

Abstract

The subject of this thesis is the process of building technical part of the design documentation for the realization of a newly-built single-family in the village Horní Lideč.

The building is situated on a sloping plot. The house is designed as a two-storey house with basement. The basement is accessible by the south side of the finished grade. There is a garage, utility room and sanitary facilities with sauna. The main living area is divided into a social part on the first floor and the relaxation part on the second floor. This part is roofed with a mono-pitched roof at 5° with metal roofing. The part with the garage is roofed with walkable flat roof that serves as a terrace. The house is based on strips foundations. Vertical loadbearing structures above ground are made of Porotherm system, external walls of the basement are made of prefabricated concrete shuttering blocks. Horizontal structures are designed as a monolithic reinforced concrete slab. Building is insulated. Part of the external wall finish are made of silicone plaster and part of it consists of ventilated facade with timber cladding.

Keywords

Detached house, clay bricks, permanent formwork, mono-pitched roof, flat roof, sloping plot, sauna.

Bibliografická citace VŠKP

Martina Štěpánová *Rodinný dům Horní Lideč*. Brno, 2016. 40 s., 272 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 5. 2016

.....
podpis autora
Martina Štěpánová

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu své bakalářské práce panu Ing. Tomáši Petříčkovi, Ph.D. za vedení, vstřícný přístup a poskytnutí cenných rad a nápadů při vypracování této práce. Dále chci poděkovat svému příteli a rodičům za jejich pomoc a trpělivost.

V Brně dne 25. 5. 2016

.....
podpis autora
Martina Štěpánová

OBSAH

Úvod	11
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	12
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	13
A.3 Údaje o území	13
A.4 Údaje o stavbě.....	15
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	16
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	17
B.1 Popis územní stavby	18
B.2 Celkový popis stavby	18
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	19
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	19
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů	19
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	20
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení:	20
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	21
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení,	

zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)	21
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	21
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	22
B.4 Dopravní řešení	22
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	22
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	23
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	23
B.8 Zásady organizace výstavby	23
D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	26
D.1.1.a.1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	27
D.1.1.a.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby.....	27
D.1.1.a.2.1. Architektonické. výtvarné a materiálové řešení	27
D.1.1.a.2.2. Dispoziční a provozní řešení	27
D.1.1.a.2.3. Bezbariérové užívání stavby.....	28
D.1.1.a.3. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.	28
D.1.1.a.3.1. Příprava území.....	28
D.1.1.a.3.2. Výkopy.....	28
D.1.1.a.3.3. Základové konstrukce.....	28
D.1.1.a.3.4. Svislé konstrukce	28
D.1.1.a.3.5. Komín	29
D.1.1.a.3.6. Vodorovné konstrukce.....	29
D.1.1.a.3.7. Vertikální konstrukce	29
D.1.1.a.3.8. Konstrukce zastřešení.....	29
D.1.1.a.3.9. Zpevněné plochy.....	29

D.1.1.a.3.10. Omítky	30
D.1.1.a.3.11. Izolace	30
D.1.1.a.3.12. Výplně otvorů	30
D.1.1.a.3.13. Podlahy.....	31
D.1.1.a.3.14. Podhledy.....	31
D.1.1.a.3.15. Nátěry.....	31
D.1.1.a.3.16. Malby	31
D.1.1.a.3.17. Tesařské práce	31
D.1.1.a.3.18. Zámečnické práce	31
D.1.1.a.3.19. Truhlářské práce	31
D.1.1.a.3.20. Klempířské práce	32
D.1.1.a.4. Stavební fyzika – tepelná mechanika, osvětlení, oslunění, akustika – popis řešení	32
D.1.1.a.4.1. Tepelná technika.....	32
D.1.1.a.4.2. Osvětlení a oslunění	32
D.1.1.a.4.3. Akustika/hluk, vibrace – popis řešení	32
D.1.1.a.5. Požadavky na požární odolnost konstrukcí	32
D.1.1.a.6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	33
D.1.1.a.7. Seznam použitých norem.....	33
Závěr.....	34
Seznam použitých zdrojů.....	35
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	37
Seznam příloh	39

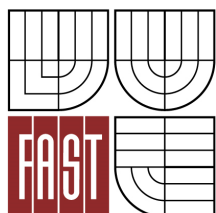
Úvod

Ve své bakalářské práci se zabývám zpracováním dokumentace pro provedení novostavby rodinného domu v obci Horní Lideč. Práce obsahuje situační výkresy, textové zprávy, výkresovou část, posouzení stavební fyziky a požárně bezpečnostního řešení. Cílem je navrhnout objekt funkční, bezporuchový a umožňující pohodlné užívání.

Celá práce je dělena do jednotlivých složek obsahujících ucelené části práce. Hlavní textová část se skládá z průvodní a souhrnné technické zprávy. V první složce se nachází přípravné a studijní práce, kde je nastíněno základní konstrukční a dispoziční řešení objektu. Další složka obsahuje situační výkresy, které vychází z katastrálních podkladů a řeší návaznost navrhovaného objektu na jeho okolí. Složka architektonicko-stavebního řešení je tvořena převážně jednotlivými výkresy půdorysů, pohledů, řezů, výpisů skladeb, výrobků apod.. Složka stavebně-konstrukční řešení stavbu detailněji. Nachází se zde výkresy stropů, krovu a jednotlivé detaily. V práci se dále nachází složka s požárně bezpečnostním řešením a složka zabývající se stavební fyzikou.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM HORNÍ LIDEČ DETACHED HOUSE IN HORNÍ LIDEČ

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTINA ŠTĚPÁNOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2016

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Rodinný dům Horní Lideč

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků):

Horní Lideč, 756 12, katastrální území Horní Lideč, parcela číslo 2232/83.

c) Předmět projektové dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Jméno příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba):

Ing. Tomáš Povalač, Horní Lideč 323, 756 12

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právníká osoba):

Martina Štěpánová, Střelná 158, 756 12 Horní Lideč.

c) Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace:

Martina Štěpánová

c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace:

Martina Štěpánová

A.2 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování této dokumentace byla objednávka investora a zadání požadovaného rozsahu a obsahu projektu. Projektové řešení je navrženo dle architektonické studie schválené investorem.

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území:

Staveniště navrhované stavby se nachází na pozemku v katastrálním území Horní Lideč (okres Vsetín); na parcele číslo 2232/83.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Parcela se nenachází v památkové zóně, chráněném ani záplavovém území.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Dešťové vody budou odvedeny do retenční nádrže, splaškové vody budou odvedeny do veřejné jednotné kanalizace.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:

Výstavba záměru v dané lokalitě je v souladu s územně plánovací dokumentací.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:

Údaje jsou v souladu.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Stavba je navržena v souladu s veškerou platnou legislativou.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou zpracována do projektové dokumentace.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nevyžaduje žádné výjimky a úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Stavba má podmiňující a související investice vyplývající z územního řízení (jedná se o objekty: veřejné kanalizace, veřejného vodovodu, rozvodů plynovodu a vedení nízkého napětí).

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

Objekt bude realizován na parcele 2232/83.

Sousední parcely: 2232/67, 2232/57, 2232/86, 2235, 2232/91, 2239/4, 2239/2, 2232/82.

Stavby: rodinný dům na parcele 2232/55.

Stavba rodinného domu nemá žádnou bezprostřední vazbu na jinou stavební a investiční akci v sousedství nebo okolí. Stavební činnost vždy ovlivňuje své bezprostřední okolí, a to zvýšeným hlukem, možnou prašností, zvýšenou dopravou.

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Navrhovaný objekt je novostavba.

b) Účel užívání stavby:

Budova určené k bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):

Navrhovaná stavba není kulturní památkou, ochrana podle jiných právních předpisů není.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Budova není řešená jako bezbariérová.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:

Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou zpracována do projektové dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.):

zastavěná plocha pozemku	174,7 m ² ,
obestavěný prostor	781,1m ³ ,
užitná plocha	271,05m ² ,
celková plocha pozemku	1351 m ² ,
procento zastavění	12,9%.

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.):

průměrná denní potřeba vody: $Q_d = 4 * 0,099 = 0,4 \text{ m}^3/\text{den}$

maximální denní potřeba vody: $Q_{d,\text{max}} = 0,4 * 1,5 = 0,6 \text{ m}^3/\text{den}$

průměrný roční srážkový úhrn 900 mm/rok

celkové množství dešťové vody dopadlé na dotčené území 1216 m³/rok

třída energetické náročnosti budov B

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Předpokládaný termín zahájení prací: 01. 08. 2017, předpokládaný termín ukončení prací: 01. 07. 2018.

k) Orientační náklady stavby:

5 000 000,-Kč.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 - Vlastní objekt

SO 02 - Zpevněné plochy a připojení na stávající komunikaci

SO 03 - Zatravněné plochy

SO 04 - Plynová přípojka

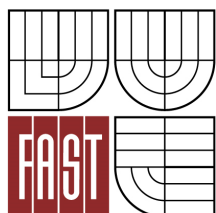
SO 05 - Vodovodní přípojka

SO 06 - Přípojka vedení NN

SO 07 - Kanalizační přípojka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM HORNÍ LIDEČ DETACHED HOUSE IN HORNÍ LIDEČ

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTINA ŠTĚPÁNOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2016

B.1 Popis územní stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku:

Parcela se nachází ve svažitém terénu v katastrálním území Horní Lideč. Je nezastavěná, nenachází se zde žádné vzrostlé stromy ani keře.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):

Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

V dotčeném území se nachází žádná ochranná pásma.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Pozemek stavby neleží v záplavovém území, stavba se nenachází v oblasti ohrožené sesuvy půdy ani poddolováním.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Navrhovaná stavba nemá negativní vliv na okolní stavby ani pozemky. Po dobu výstavby je nutné minimalizovat prašnost kropením. Dešťové vody budou odvedeny do retenční nádrže.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Nejsou kladeny požadavky na asanace ani demolice.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé):

V rámci navrhované stavby nedochází k potřebám trvalých ani dočasných záborů zemědělského, lesního půdního fondu.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Stavba bude napojena na místní komunikaci z jižní strany a na místní inženýrské sítě (vedení nízkého napětí, rozvody nízkotlakého plynovodu, veřejný vodovod, veřejná jednotná kanalizace).

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Stavba má podmiňující a související investice vyplývající z územního řízení (jedná se o objekty: vedení nízkého napětí, rozvody nízkotlakého plynovodu, veřejný vodovod, veřejná jednotná kanalizace).

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o budovu určenou k bydlení. Rodinný dům 6+kk.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Objekt je situován v částečně zastavěné oblasti ve svažitém terénu.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Půdorysné rozměry objektu jsou 12,42 x 12,92 m. Výška hřebene pultové střechy je 6,39m. Objekt je podsklepený a má 2 nadzemní podlaží.

V suterénu se nachází garáž, která je přístupná z terénu na jižní straně pozemku. Dále se zde nachází technické zázemí a sauna.

Hlavní vstup do budovy je z východní strany pozemku do 1. NP. V prvním patře je pracovna, kuchyně a obývací pokoj s přístupem na terasu.

V 2. NP se nachází dva dětské pokoje a ložnice.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavním vstupem v 1. NP se dostaneme do komunikačního prostoru se schodištěm, dále pak do společných obytných místností. V 2. NP je klidová a odpočinková zóna, jsou jednotlivé pokoje. V suterénu je v levé části garáž a dílna se skladem zahradního nářadí, pravá část je relaxační se saunou.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Budova není řešena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo poblíž stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení:

Stavba je založena na železobetonových základových pásech, nosné zdivo je z kusových zdících prvků. Vodorovné konstrukce jsou železobetonové, střešní konstrukce je řešena jako dřevěný krov.

b) Konstruktivní a materiálové řešení:

Provádění stavby bude v požadované kvalitě dle platných ČSN, pokud projekt nebo investor nestanoví jinak.

Zemní práce: v průběhu geologického průzkumu nebyla zjištěna podzemní voda a nebyla zjištěna přítomnost radonu, před započítím výkopových prací bude ze staveniště sejmuta ornice v tloušťce 20 cm, která bude po dobu výstavby uložena na oddělené skládce, skladována dle platných ČSN a tak, že ji bude možno použít k pozdějším rekultivacím.

Základy: na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné, základy jsou provedeny jako železobetonové pasy z betonu C 25/30 a z oceli B500B šířky 660 mm hloubky 830 mm, základová deska tloušťky 150 mm je provedena z prostého betonu C25/30.

Svislé konstrukce: obvodové nosné zdivo je z broušených cihel Porotherm 30 na maltu Porotherm universal. Vnitřní nosné zdivo: Porotherm 25 SK Profi na maltu Porotherm universal. Vnitřní nenosné zdivo: Porotherm 14 P+D na maltu Porotherm universal. Obvodové nosné zdivo v suterénu: betonové bednicí tvarovky BTB.

Vodorovné konstrukce: stropní konstrukce jsou železobetonové z betonu C25/30, ocel B500B. Součástí je i ŽB věnec. Překlady nad okenními otvory i nad dveřmi jsou keramické překlady Porotherm KP 7.

Podlahy: specifikace podlah viz samostatná příloha – Skladby podlah, podlahy jsou navrženy podle hygienických předpisů a podle požadavků investora.

Schodiště: je dvouramenné železobetonové, monolitické. Konstrukční výška schodiště z 1. PP do 1.NP je 2950 mm.

Výplně otvorů: vchodové dveře budou plastové s ocelovou zárubní, okenní otvory budou vyplněny plastovými okny s izolačním trojsklem. Vnitřní dveře budou dřevěné s obložkovou dřevěnou zárubní.

Úpravy povrchů: vnitřní omítky stěn a stropů tvoří jádrová omítka vnitřní + štuk, keramický obklad ve vybraných místnostech do výšky 2100 mm, v místnosti sauna a WC v 1. PP do výšky 2500 mm.

Střecha: na části garáže je plochá, pochůzná duo střecha. Zbytek objektu je zastřešen pultovou střechou se sklonem 5°. Tu tvoří dřevěné krokve 22 x 100 mm.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Statickým výpočtem je prokázáno, že stavba je navržena tak, aby zatížení, na ni působící v průběhu výstavby a užívání, nemělo za následek zřícení stavby nebo její části.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení:

Ohřev TUV je řešen elektrickým bojlerem se zásobníkem TUV s akumulací o objemu 80 l. Zdrojem tepla bude kondenzační kotel na plyn o výkonu 24 kW umístěný v technické místnosti v 1PP. Vytápění bude ústřední teplovodní, na radiátorech budou osazeny termostatické hlavice.

b) Výčet technických a technologických zařízení:

Jednotná kanalizace, vodovod, vedení nízkého napětí, rozvody NTL plynovodu. Elektrický bojler se zásobníkem TUV – 80 l. Plynový kotel – 24 kW.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení:

Řešeno v samostatné části projektové dokumentace PBR.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení:

Řešena dle veškeré platné legislativy (normy: ČSN 730540-1 Tepelná ochrana budov, Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování, ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov, Část 2: Požadavky, ČSN 730540-3 Tepelná ochrana budov, Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování, ČSN 730540-4 Tepelná ochrana budov, Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování), veškeré vnější konstrukce jsou navrženy min. na požadované hodnoty součinitele prostupu tepla, požadované vlhkostní charakteristiky a požadované povrchové teploty konstrukcí, přílohou dokumentace je vypracovaný průkaz energetické náročnosti budovy.

b) energetická náročnost stavby:

Průměrný součinitel prostupu tepla: třída B – úsporná.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energie:

Budova je bez využití alternativních zdrojů energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Při větrání, vytápění, osvětlení a zásobování vodou budou dodrženy požadavky zákona č. 309/2006 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, stavba svým provozem nebude mít negativní vliv na okolí. Větrání je řešeno jako přirozené, vytápění je zajištěno plynovým kondenzačním kotlem a teplovodními radiátory. Objekt je napojen na vodovod a kanalizaci. Dešťová voda je svedena do retenční nádrže a dále využívána pro potřeby zahrady.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

V průběhu průzkumu nebyla zjištěna přítomnost radonu. Kategorie radonového rizika pozemku je tedy nízká a dostatečnou ochranu v této kategorii vytváří běžná hydroizolace navržená podle hydrogeologických poměrů, provedena v celé půdorysné ploše objektu s kvalitním provedením spojů s odpovídající těsností.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Objekt se nenachází v území s bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Objekt se nenachází v území se seizmickou aktivitou.

d) Ochrana před hlukem:

Po dobu výstavby dojde ke zhoršení hlukové situace v posuzované lokalitě, zdroji hluku budou stavební práce a dále zvýšená dopravní zátěž lokality, při dodržení časového omezení používání zdrojů hluku (7 – 21 hod.) lze však považovat zvýšení hlukové zátěže za akceptovatelné, záměrem nedojde k celkovému ani dílčímu překročení ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní ani noční době nad limitní hodnoty stanovené dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. v aktuálním znění, navržený záměr by neměl mít negativní vliv na změnu hlukového zatížení v posuzované lokalitě a neměl by tak plošně ovlivnit hlukovou pohodu obyvatelstva v zájmové oblasti.

e) Protipovodňová opatření:

Pozemek pro navrhovanou výstavbu se nachází v záplavovém území, protipovodňová opatření objekt neřeší.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

Řešena v samostatném výkresu přípojek.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Řeší samostatný objekt.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení:

Objekt je napojen na místní komunikaci, přístup je řešen z venkovní betonové dlažby. Na jižní straně pozemku je vjezd pro automobily.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Stavba je napojena na místní komunikaci.

c) Doprava v klidu:

Parkování pro dva osobní automobily je zajištěno v suterénu. Před vjezdem do garáže je zpevněná plocha, která může také sloužit jako plocha pro parkovací stání.

d) Pěší a cyklistické stezky:

Pohyb pěších je umožněn po venkovní betonové dlažbě od místní komunikace, na východní straně pozemku, až ke hlavnímu vchodu do domu. Cyklistické stezky nejsou pro stavbu navrženy.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy:

Ze svažitého terénu bude sejmuta ornice. Terénní práce v prostoru staveniště budou navazovat na nově vzniklou stavbu.

b) Použité vegetační prvky:

Budou vysázeny keře a menší stromy za domem a v okolí terasy.

c) Biotechnická opatření:

Na parcele není počítáno se speciálním biochemickým opatřením.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Z pohledu ochrany ovzduší nebude mít stavba negativní vliv na okolní zástavbu. Splašková kanalizace bude napojena na uliční řád jednotné kanalizace. Dešťová voda je svedena do retenční nádrže na pozemku. Odpady vznikající v rámci realizace stavby budou likvidovány dle smluvních vztahů dodavatele stavby s regionálními organizacemi, které se zabývají likvidací odpadů. Běžný komunální odpad je likvidován obvyklou cestou (sběrné nádoby, odvoz smluvně zajištěnou firmou). Výstavbou nebude zasažen žádný povrchový tok, lokalita se nenachází v ochranném pásmu vodních zdrojů, nevyplývají zde žádná zvláštní omezení vztahující se k ochraně vod. Maximální hladiny hluku emitované do okolí nepřekročí: ve dne 50 dB, v noci 40 dB.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Navrhovaná stavba nemá nepříznivý vliv na přírodu a krajinu, na místě stavby se nenachází chráněné dřeviny, památné stromy, chráněné rostliny a živočichové, ekologické funkce a vazby v krajině zůstanou zachovány.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000:

Navrhovaná stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

Navrhovaná stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:

Nejsou požadována.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva:

Posuzovaná stavba splňuje požadavky podle norem.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Napojení elektřiny bude provedeno přípojkou na vedení napětí podle podmínek dodavatele elektrické energie. Napojení staveniště na zdroj vody bude provedeno na stávající veřejný vodovod, napojení na veřejnou jednotnou kanalizaci, v místě vybudování přípojek.

b) Odvodnění staveniště:

Staveniště bude napojeno na jednotnou veřejnou kanalizaci, stavební jáma bude vyspádovaná a napojena na tuto kanalizaci.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Příjezd na staveniště bude řešen z místní komunikace na jižní straně pozemku. Staveniště bude napojeno na následující infrastrukturu: vedení napětí, jednotná veřejná kanalizace, veřejný vodovod, všechny přípojky detailně řešeny v samostatných objektech.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Po dobu výstavby dojde k zvýšení intenzity dopravy, zvýšení prašnosti a ke zhoršení hlukové situace v posuzované lokalitě. Při dodržení časového omezení používání zdrojů hluku (7 – 21 hod.) lze však považovat zvýšení hlukové zátěže za akceptovatelné.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Nejsou kladeny požadavky na asanace ani demolice.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé):

Dočasné a trvalé zábory odpovídají hranici staveniště, jsou vyznačeny v samostatné části projektové dokumentace.

g) Maximální produkováná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

Bude se převážně jednat o obalové materiály, pro ně bude v místě staveniště připraven kontejner a dodavatel stavby zajistí řádné nakládání s odpady dle zákona. Běžný komunální odpad je likvidován obvyklou cestou (sběrné nádoby, odvoz smluvně zajištěnou firmou).

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Ornice bude dočasně uložena na okraji pozemku tak, aby respektovala místní geomorfologii a podstatně nenarušila stávající odtokové poměry v území, na závěr bude ornice opět rozprostřena v původním rozsahu, přebytečná zemina bude odvezena trvale, ponechá se množství potřebné k terénním úpravám.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Výstavba nemá bezprostřední vliv na životní prostředí.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

Staveniště se vhodným způsobem oplotí. Stavební hmoty a výrobky se musí na staveništích bezpečně ukládat, veřejná prostranství a pozemní komunikace dočasně užívané pro staveniště, kdy bylo zachováno současné užívání veřejnosti, se musí po dobu společného užívání bezpečně ochraňovat a udržovat v náležitém stavu, staveništní zařízení v zastavěném území nesmí svými účinky, zejména exhalacemi, hlukem, otřesy, prachem, zápachem, oslňováním, zastíněním, působit na okolí nad přípustnou mírou

danou příslušným právním předpisem, pro zhotovitele stavby budou závazně platit závěry posuzování vlivu na ŽP podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění pozdějších předpisů.

Pro stavbu bude zapotřebí koordinátor BOZP, před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována, všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky, práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti. Zhotovitel zajistí vypracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Během výstavby nebude možný samostatný přístup osob, které potřebují bezbariérový přístup na stavbu.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření:

Objekt neřeší.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.):

Na stavbu nejsou kladeny speciální podmínky, stavbyvedoucí a případně stavební dozor stavebníka rozhodnou o vhodnosti provádění dílčích částí stavby s ohledem na venkovní prostředí (stav počasí).

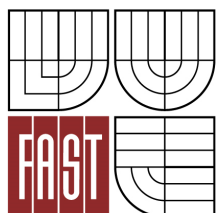
n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Předpokládané zahájení výstavby: 01. 08. 2017

Předpokládané dokončení výstavby: 01. 07. 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM HORNÍ LIDEČ DETACHED HOUSE IN HORNÍ LIDEČ

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTINA ŠTĚPÁNOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2016

D.1.1.a.1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího rodinného domu. Objekt je navržen pro bydlení čtyř osob, má jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží.

Zastavěná plocha pozemku:	174,7 m ²
Užitná plocha:	271,05m ²
Počet bytových jednotek:	1 BJ
Počet uživatelů:	4 osoby
Obestavěný prostor:	781,1m ³
Celková plocha pozemku :	1351 m ²
Procento zastavění:	12,9%

D.1.1.a.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

D.1.1.a.2.1. Architektonické. výtvarné a materiálové řešení

Navrhovaná stavba je podsklepená s dvěma nadzemními podlažími. Na jižní straně objektu je terasa, kterou tvoří pochozí plochá střecha nad garáží. Dále terasa přechází na terén. Hlavní vstup se závětrím je orientován na východ. Zbylá část domu je zastřešena pultovou střechou se sklonem 5° z plechové falcované krytiny šedé barvy.

Fasáda objektu bude provedena v bílé barvě, soklová část bude upravena mozaikovou dekorativní omítkou béžové barvy. Horní část objektu je obložena horizontálním dřevěným obkladem z modřínových palubek.

Zpevněné plochy jsou z venkovní betonové dlažby.

Rámy oken a dveří jsou plastové hnědé barvy s izolačním trojskem.

D.1.1.a.2.2. Dispoziční a provozní řešení

Příjezd na pozemek je zajištěn z jižní strany ze stávající komunikace. Suterén je z jihu přístupný z upraveného terénu. Je zde vjezd do garáže (27,09 m²) a vedlejší vstup do objektu, který vede do sauny (17,53 m²). Dále se v suterénu nachází v návaznosti na saunu WC (2,86 m²) a technická místnost (8,63 m²). Za garáží je sklad zahradního nářadí (18,43 m²).

K hlavnímu vchodu se závětrím je přístupový chodník z východu. Zádveří (5,01 m²) s vestavěnou skříní vede do chodby se schodištěm (8,39 m²). Z chodby je přístup do koupelny s WC (8,15 m²), pracovny (13,18 m²) a kuchyně (9,52 m²). Kuchyně je řešena do písmena L se vstupem do spíže (5,95 m²) a barovým pultem. Má přímou

návaznost na jídelnu a obývací pokoj (26,07 m²). Odsud je přístup na prostornou terasu (35,70 m²).

Klidová zóna je umístěna do 2. NP. Z chodby (10,58 m²) jsou přístupné dva dětské pokoje (18,22 a 14,73 m²), úklidová místnost (6,36 m²), ložnice s oddělenou šatnou (15,51 m²), WC (3,51 m²) a koupelna (8,24 m²).

D.1.1.a.2.3. Bezbariérové užívání stavby

Návrh rodinného domu nepředpokládá užití osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, stavba není navržena jako bezbariérová a nevyžaduje tedy splnění požadavků pro bezbariérové užívání.

D.1.1.a.3. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

D.1.1.a.3.1. Příprava území

Na pozemku investora bude zřízeno zařízení staveniště. Připojovací body pro potřeby stavby budou určeny investorem při předání staveniště.

D.1.1.a.3.2. Výkopy

Před zahájením výkopových prací bude na pozemku provedeno sejmutí ornice o tl. 200 mm, která bude uložena na zadní části pozemku. Zde bude uchována pro následné terénní úpravy po dokončení stavby. Po vytyčení pozemku bude provedeno hloubení stavební jámy a rýh, hloubka a rozměry výkopových prací dle výkresu základů.

V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by měla ovlivnit druh nebo hloubku založení stavby.

D.1.1.a.3.3. Základové konstrukce

Základové pasy jsou z prostého betonu C25/30, šířky 600 mm. Při návrhu pasů byl respektován požadavek na založení v nezámrzné hloubce. Vzhledem k svažitosti terénu bude základová konstrukce v částech výškově odstupňována. Hloubka základu je 1200 mm (obvodové zdivo přední části domu s přístupem na upravený terén), 450 mm (vnitřní nosné zdi) 830 mm (obvodové zdivo v zadní části domu). Pod schodišti budou provedeny pasy hloubky 450 mm a 300 mm.

Do podkladního betonu tl. 150 mm bude přidána kari síť 150 x 150 mm s oky Ø 6 mm. Prostupy v základech budou opatřeny chráničkami. Po obvodu základové konstrukce bude provedena liniová drenáž ve sklonu 0,5%. Spád bude zajištěn podbetonováním.

D.1.1.a.3.4. Svislé konstrukce

Obvodové stěny podsklepené části budou tvořeny betonovými tvárniciemi ztraceného bednění tl. 300 mm. Obvodové stěny nadzemní části jsou ze systému Porothersm 30 P+D na maltu Porothersm universal s pevností v tlaku 5 MPa.

Vnitřní nosné stěny jsou z tvarovek Porotherm 25 SK na maltu Porotherm universal s pevností v tlaku 5 MPa.

Vnitřní nenosné příčky jsou tvarovek z Porotherm 14 P+D na maltu Porotherm universal s pevností v tlaku 5 MPa.

V částech objektu (zejména v hygienických místnostech) budou zhotoveny sádkartonové instalační předstěny, buď na část, nebo na celou výšku místnosti. Prostor mezi konstrukcí a instalacemi bude vyplněn akustickou izolací tak, aby nedocházelo k šíření hluku.

D.1.1.a.3.5. Komín

Komín je ze systému Schiedel Absolut jednorůduchový s multifunkční větrací šachtou. Jedná se o přesné tvárnice s integrovanou tepelnou izolací a tenkostěnnou keramickou profilovanou vložkou. Tvárnice se spojují originální tenkovrstvou zdíčí směsí. Vnitřní průměr průduchu je 160 mm.

Komín bude založen v technické místnosti v suterénu na patní konzole kotvené do zdiva. Krycí deska nadstřešní části je s přesahem 150mm s okapničkou.

D.1.1.a.3.6. Vodorovné konstrukce

Nad suterénem i 1.NP je navržena železobetonová stropní deska tl. 200 mm. Je použit beton C 25/30 a ocel B500. Mezipodesta je tvořena železobetonovou stropní deskou tl. 160 mm.

Překlady budou ze systému Porotherm a podrobně jsou rozepsány ve výkresové dokumentaci. Ve 2. NP jsou některé překlady tvořeny železobetonovým ztužujícím věncem.

D.1.1.a.3.7. Vertikální konstrukce

Schodiště je železobetonové monolitické tl. 140 mm. Dvouramenné schodiště má 18 stupňů 163,89 x 300 mm. Obě schodišťová ramena jsou široká 1100 mm a jsou opatřena madlem ve výšce 1000 mm. Schodiště je přirozeně osvětleno i větráno.

D.1.1.a.3.8. Konstrukce zastřešení

Na objektu se nacházejí dva typy střech. První je pochozí plochá duo střecha nad garáží, která tvoří terasu. Nosnou část tvoří železobetonový strop, spádovou vrstvu tepelněizolační klíny EPS 150. Druhá je pultová střecha s falcovanou plechovou krytinou se sklonem 5°. Nosné jsou zde krokve 220 x 100 mm. Zateplení je provedeno mezi a pod krokvemi.

Specifikace skladeb střešních konstrukcí se nachází ve výpisu skladeb.

D.1.1.a.3.9. Zpevněné plochy

Příjezdová komunikace, stání pro osobní automobil a chodník k hlavnímu vstupu jsou zpevněny betonovou dlažbou tl. 80 mm, která bude uložena v drceném kamenivu tl. 300 mm. Okapový chodník kolem objektu je z betonové dlažby tl. 50 mm, která bude

uložena v drceném kamenivu tl. 300 mm. Povrch dlažby bude vyspárován směrem od objektu, tak aby byl zajištěn odtok vody.

Terasa je tvořena z dřevěných terasových prken tl. 26mm. Ty jsou přivrtány do roznášecích hranolů 80 x 50 mm. Hranoly jdou připevněny do rektifikačních terčů.

D.1.1.a.3.10. Omítky

Vnější omítky jsou tvořeny fasádní silikonovou tenkovrstvou omítkou tl. 1,5 mm. Vnitřní stěny jsou opatřeny vápenocementovou omítkou a vnitřním štukem o celkové tloušťce 15mm.

D.1.1.a.3.11. Izolace

D.1.1.a.3.11.1 Izolace proti vodě

Izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti a tlakové vodě bude provedena pro celou část objektu ve styku se zeminou. Hydroizolace je tvořena dvěma asfaltovým pásy SBS modifikace. Pásky budou celoplošně nataveny s přesahy minimálně 100 mm.

Plochá střecha je také zaizolována pomocí asfaltových pásů SBS modifikace. První je přilepen na EPS klíny, druhý je celoplošně nataven s přesahy minimálně 100 mm.

Hydroizolace pultové střechy je z asfaltového pásu SBS modifikace, který je přilepen na prkenné bednění. Doplnková hydroizolace je tvořena střešní fólií, která je přisponkována na bednění. Přesahy minimálně 100mm a přelepeny páskou.

Při provádění izolace je nutno dodržet veškeré technologické postupy výrobců a jejich typové řešení v návaznostech a prostupech.

D.1.1.a.3.11.2 Izolace tepelné a akustické

Obvodové zdivo bude zatepleno tepelnou izolací z EPS 70F tl. 160 mm. Tepelná izolace bude provedena systémem ETICS – podrobně je skladba rozepsána ve výpisu skladeb.

V místě dřevěného obkladu je zdivo zatepleno minerální izolací z kamenných vláken tl. 160 mm. Suterénní zdivo je zatepleno deskami z extrudovaného polystyrénu tl. 140 mm.

Plochá střecha je tvořena tepelněizolačními klíny EPS 150 ve spádu 3%, tloušťka v nejnižším bodě je 80 mm. Dále jsou zde desky z extrudovaného polystyrénu tl. 80 mm. Pultová střecha je zateplená mezi (tl. 220 mm) a pod (tl. 80 mm) krokviemi izolací z minerální vaty.

Podlaha v 1. a 2.NP bude izolována akustickou izolací z minerální vaty tl. 60 mm. Podlahy na zemině budou izolovány deskami EPS tl. 80 mm. Ty budou položeny ve dvou vrstvách s prostřídáními spáry. Při styku podlahy se svislými konstrukcemi bude oddělena pomocí dilatačního pásu tl. 12 mm

D.1.1.a.3.12. Výplně otvorů

Pro výplně oken a dveří jsou použity plastové rámy. Okna jsou zasklena izolačním trojsklem, mají šestikomorový profil. Garážové vrata jsou skládací s otvory

pro větrání. Interiérové dřevěné dveře otvíravé nebo posuvné jsou s prosklením a mají obložkovou zárubeň.

D.1.1.a.3.13. Podlahy

Podlahy jsou ve všech místnostech těžké plovoucí. V garáži je roznášecí vrstva tvořena betonovou mazaninou s kari sítí tl. 90 mm. V obytné části 1NP a 2NP je použita betonová mazanina s kari sítí tl. 70 mm. V kuchyni a jednotlivých pokojích je jako nášlapná vrstva použita laminátová podlaha tl. 8 mm spojena na pero a drážku. V koupelnách, WC, chodbě a zádveřích je keramická dlažba tl. 7 mm.

Specifikace jednotlivých skladeb se nachází ve výpisu skladeb.

D.1.1.a.3.14. Podhledy

Ve 2.NP jsou navrženy sádrokartonové podhledy. Jsou uchycené CW profily ke konstrukci krovu. V koupelně bude použit sádrokarton vhodný do prostorů s vyšší relativní vlhkostí do 75 %. Montáž sádrokartonových podhledů bude vždy provedena v souladu s pokyny výrobce systému.

D.1.1.a.3.15. Nátěry

Tesařské a truhlářské konstrukce se opatří nátěrem, který zabrání napadení dřeva hmyzem, plísněmi, houbami a jinými mikroorganismy. Dále bude nátěr chránit konstrukce před povětrnostními vlivy a UV zářením.

D.1.1.a.3.16. Malby

Vnitřní omítky a sádrokartonové konstrukce budou opatřeny kvalitní disperzní barvou. V koupelnách a v prostorech provozovny bude použita malba do vlhkého prostředí.

D.1.1.a.3.17. Tesařské práce

Budou prováděny v souvislosti s řezáním bednicích prvků stěn, stropních konstrukcí a schodišť. Nejdůležitější oblast pro provádění tesařských prací bude krov. Specifikace prvků krovu se nachází ve výkresu krovu.

D.1.1.a.3.18. Zámečnické práce

Jsou především tvořeny nerezovým držákem madla u schodiště. Dále pak ocelovými zárubněmi u venkovních dveří. Zámečnické práce jsou specifikovány ve výpisu výrobků.

D.1.1.a.3.19. Truhlářské práce

Všechny interiérové dveře budou osazeny v obložkové zárubni. Součástí dodávky je i kování. Všechny truhlářské konstrukce jsou podrobně specifikovány ve výpisu výrobků.

D.1.1.a.3.20. Klempířské práce

Klempířské prvky budou vyhotoveny jako pozinkované plechy hnědé barvy. Specifikace klempířských prací se nachází ve výpisu výrobků.

D.1.1.a.4. Stavební fyzika – tepelná mechanika, osvětlení, oslunění, akustika – popis řešení

D.1.1.a.4.1. Tepelná technika

U všech ochlazovaných konstrukcí byl vypočítán součinitel prostupu tepla, který byl následně posouzen s požadovanými hodnotami z normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2.

Dále byl u konstrukcí určen teplotní faktor vnitřního povrchu f_{Rsi} na plochách a v kritických detailech a porovnán s požadovanými normovými hodnotami. Všechny konstrukce vyhověly požadavkům.

Dále byl stanoven průměrný součinitel prostupu tepla obálkou a porovnán s hodnotou pro referenční budovu, na základě poměru těchto hodnot byla stavba zatříděna dle klasifikační tabulky do kategorie B – úsporná.

Podrobné výpočty, zpráva stavební fyziky a protokol k energetickému štítku budovy se nacházejí v části – Stavební fyzika.

D.1.1.a.4.2. Osvětlení a oslunění

Požadavek na proslunění bytu dle odstavce 4.2.1 ČSN 73 4301 Obytné budovy je splněn, všechny jednotlivé obytné místnosti se považují za prosluněné.

D.1.1.a.4.3. Akustika/hluk, vibrace – popis řešení

Rodinný dům je tvořen jednou bytovou jednotkou, na kterou jsou dle normy ČSN 73 0532 kladeny požadavky na konstrukce vzájemně oddělující obytné místnosti. Dále je stanoven požadavek na zvukovou izolaci obvodových plášťů. Objekt splňuje požadavky stanovené normou.

Všechny podlahové konstrukce jsou navrženy jako těžké plovoucí. To znamená, že skladby podlahy jsou ode všech ohraničujících konstrukcí odděleny dilatačním páskou, případně mezerou překrytou okrajovou lištou. Tím je zamezeno přenosu hluku do ostatních konstrukcí.

D.1.1.a.5. Požadavky na požární odolnost konstrukcí

Požárně bezpečnostní řešení stavby včetně požadavků je řešeno samostatně v části – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

D.1.1.a.6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana objektu před hlukem bude zajištěna navržením plastových oken s izolačním trojsklem. Navrhovaný objekt bude umístěn v zástavbě rodinných domů na okraji obce, není tedy ohrožen nadměrným hlukem z komunikací vyšších tříd, průmyslové zóny nebo jiných zdrojů znečištění.

D.1.1.a.7. Seznam použitých norem

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0532	Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody
ČSN EN 1443	Komíny – všeobecné požadavky

Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) vč. Změny 350/2012 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb vč. doplnění vyhláškou č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Závěr

Výstupem této bakalářské práce je projektová dokumentace pro realizaci stavby rodinného domu. Této dokumentaci předcházelo vypracování předběžných studií a dokumentace pro stavební povolení.

Při vypracování práce byl brán zřetel na platné právní předpisy týkající se dané stavby. Vysokoškolská práce byla zpracována v rozsahu dle zadání vedoucího bakalářské práce. Součástí projektu jsou výpočty stavební fyziky a požární bezpečnosti. Práce je doplněna o řešení sedmi konstrukčních detailů objektu.

Konečné řešení návrhu rodinného domu se od původních studií mírně liší. Byl snížen sklon pultové střechy, proběhla změna dispozice v kuchyni.

Vypracování bakalářské práce se pro mě stalo přínosem. Měla jsem možnost projít si všemi fázemi projektování budov a získala ucelený přehled tvorby projektové dokumentace. Přitom jsem se obohatila o mnoho nových poznatků ze současného stavebnictví a upevnila si již nabyté vědomosti.

Seznam použitých zdrojů

Normy

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0532	Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0833	Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody
ČSN EN 1443	Komíny – všeobecné požadavky
ČSN 73 4230	Krby s otevřeným a uzavíratelným ohništěm
ČSN 73 0601	Ochrana staveb proti radonu z podloží
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

Vyhlášky

Zákon č. 183/2006 Sb., O územní plánování a stavebním řádu (stavení zákon) vč. Změny 350/2012 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., O dokumentaci staveb vč. doplnění vyhláškou č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby

NV č. 591/2006 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

NV č. 148/2006 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

NV č. 362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech

Vyhláška č. 376/2001 Sb., O hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., O podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2001 Sb.

Literatura

REMEŠ, Josef, Ivana UTÍKALOVÁ, Petr KACÁLEK, Lubor KALOUSEK, Tomáš PETŘÍČEK a kol. *Stavební příručka: To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014. ISBN 978-80-247-5142-9.

Seznam použitých zkratk a symbolů

1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PUR	polyuretan
m n. m.	metrů nad mořem
B. p. v.	Balt po vyrovnání
k. ú.	katastrální úřad
č. p.	číslo popisné
č. parc.	číslo parcelní
PT	původní terén
UT	upravený terén
BP	bod polohopisu
KCE	konstrukce
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký
STL	středotlaký
PD	projektová dokumentace
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
RD	rodinný dům
PÚ	požární úsek
SDK	sádrokarton
ŽB	železobeton
tl.	tloušťka
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
$f_{R,si}$ [-]	teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{R,si,N}$ [-]	požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
U [W/m ² .K]	součinitel prostupu tepla
$U_{N,20}$ [W/m ² .K]	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
U_{em} [W/m ² .K]	průměrný součinitel prostupu tepla
SO 01	stavební objekt č. 01
ETICS	External Thermal Insulation Composite Systems

h [m]	požární výška
R_{dt} [Mpa]	únosnost zeminy
KV [m]	konstrukční výška
n [-]	počet stupňů
b, h [m]	šířka, výška stupně
l, B [m]	délka, šířka ramene
h^1 [m]	podchodná výška
h^2 [m]	průchodná výška
p_v [kg/m ²]	výpočtové požární zatížení
S_{po} [m ²]	požárně otevřená plocha
l, h_u [m]	rozměry skupiny požárně ot. ploch
p_o [%]	procento požárně otevřených ploch
Q [MJ/m ²]	množství uvolněného tepla
M [kg]	hmotnost materiálu
H [kg/m ³]	výhřevnost materiálu
t_e, θ_e [°C]	návrhová teplota exteriéru v zimním období
t_i [°C]	návrhová teplota v interiéru
θ_{ai} [°C]	teplota v interiéru včetně přirážky
R_w [dB]	hodnota vzduchové neprůzvučnosti bez vedl. cest šíření zvuku
$R'_{w,N}$ [dB]	normová požadovaná hodnota vzduchové neprůzvučnosti
k [dB]	korekce zabudování materiálu
U_{em} [W/m ² K]	průměrný součinitel prostupu tepla obálkou
B_i [-]	teplotní redukční činitel i-té konstrukce
A_i [m ²]	plocha i-té konstrukce
R [m ² K/W]	tepelný odpor konstrukce
R_T [m ² K/W]	tepelný odpor konstrukce při prostupu tepla
R_{si} [m ² K/W]	tepelný odpor konstrukce na vnitřní straně konstrukce
R_{se} [m ² K/W]	tepelný odpor konstrukce na vnější straně konstrukce
d [m]	tloušťka vrstvy
λ [W/mK]	součinitel tepelné vodivosti materiálu
A_g [m ²]	plocha zasklení
A_f [m ²]	plocha rámu

Seznam příloh

SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

1.1 STUDIE

- 1.1.01 STUDIE PŮDORYSU 1S
- 1.1.02 STUDIE PŮDORYSU 1NP
- 1.1.03 STUDIE PŮDORYSU 2NP
- 1.1.04 STUDIE POHLEDŮ V, J
- 1.1.05 STUDIE POHLEDŮ S, Z
- 1.1.06 STUDIE ŘEZU A-A'
- 1.1.07 STUDIE STROPU NAD 1NP
- 1.1.08 SCHÉMA ROZVODŮ VODOVODNÍHO POTRUBÍ
- 1.1.09 SCHÉMA ROZVODŮ KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ
- 1.1.10 SCHÉMA ROZVODŮ KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ - ZÁKLADY
- 1.1.11 KATASTRÁLNÍ MAPA
- 1.1.12 VIZUALIZACE

1.2 DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ

- 1.2.01 PŮDORYS 1S
- 1.2.02 PŮDORYS 1NP
- 1.2.03 PŮDORYS 2NP
- 1.2.04 POHLEDY J, Z
- 1.2.05 POHLEDY S, V
- 1.2.06 ŘEZ A-A'
- 1.2.07 SCHÉMA KROVU
- 1.2.08 VÝKRES STROPU NAD 1NP
- 1.2.09 ZÁKLADY

SLOŽKA Č. 2 – C PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

- C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.2 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

SLOŽKA Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.1.01 PŮDORYS 1S
- D.1.1.02 PŮDORYS 1NP
- D.1.1.03 PŮDORYS 2NP
- D.1.1.04 ŘEZ A-A'
- D.1.1.05 ŘEZ B-B'

- D.1.1.06 POHLEDY – JIŽNÍ, ZÁPADNÍ
- D.1.1.07 POHLEDY – SEVERNÍ, VÝCHODNÍ
- D.1.1.08 ZÁKLADY
- D.1.1.09 VÝPIS SKLADEB
- D.1.1.10 VÝPIS VÝROBKŮ

SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.2.01 VÝKRES STVARU STROPU NAD 1NP
- D.1.2.02 VÝKES TVARU STROPU NAD 1S
- D.1.2.03 SCHÉMA KROVU
- D.1.2.04 DETAIL A - ATIKA
- D.1.2.05 DETAIL B - VPUSŤ
- D.1.2.06 DETAIL C – TERASOVÉ DVEŘE
- D.1.2.07 DETAIL D – HLAVNÍ DVEŘE
- D.1.2.08 DETAIL E – PŘECHOD TERASY NA PLOCHOU STŘECHU
- D.1.2.09 DETAIL F - ZÁKLAD
- D.1.2.10 DETAIL G – OKAP
- D.1.2.11 DETAIL H – PULTOVÉ HRANY
- D.1.2.12 VÝPOČTY

SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.3.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- D.1.3.2 SITUACE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

SLOŽKA Č. 6 – D.1.4 STAVEBNÍ FYZIKA

- D.1.4.1 TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ